



(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年 12 月 20 日 (20.12.2001)

PCT

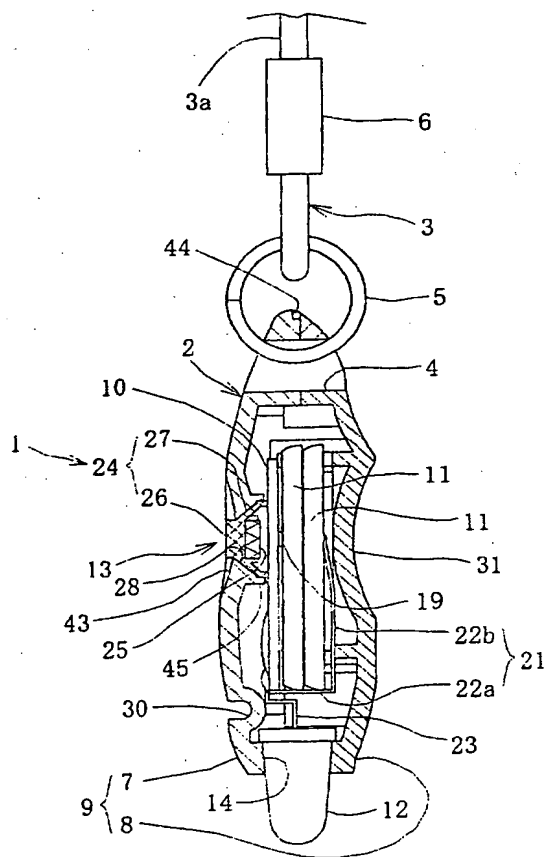
(10) 国際公開番号
WO 01/96781 A1

- (51) 国際特許分類⁷: F21L 4/00, B62J 6/00 // F21Y 101:02 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP01/05191 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 建部 広行
(22) 国際出願日: 2001 年 6 月 18 日 (18.06.2001) (TATEBE, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒590-0072 大阪府堺市
(25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 盛田 昌宏 (MORITA, Masahiro); 〒591-8031
(26) 国際公開の言語: 日本語 大阪府堺市百舌鳥梅北町1丁10番地 ライブコート三
(30) 優先権データ: 特願2000-180891 2000 年 6 月 16 日 (16.06.2000) JP 国ヶ丘304 Osaka (JP).
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 ユニコ (UNICO CORP.) [JP/JP]; 〒590-0072 大阪府
堺市中向陽町1丁4番22号 Osaka (JP). (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL,
IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,
MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT,

[続葉有]

(54) Title: SMALL PORTABLE FLASHLIGHT

(54) 発明の名称: 小型携帯電灯



(57) Abstract: A small portable flashlight, wherein laminated plate cells (11) are held on a circuit board (10) having a switching circuit on one surface thereof and one cell contact point (19) on the other surface thereof, the other cell contact point (22b) is provided on a contact arm (21) extending from the board so as to hold the cells, the circuit board, cell, the circuit board, cells, and contact arm laminated each other are stored in a main body case part (9) formed in a flat shape, a light emitting body (12) having a light emitting part exposed to the outside of the main body case is held on the side part of a laminated body thus obtained, and an operating part (13) moved to come into contact with or separate from the contact point of the switching circuit so as to perform the flashing operation of the light emitting body is provided on the upper or side part of the main body case, whereby the portable flashlight can be reduced in size and, therefore, can be carried as if the flashlight is a key holder.

[続葉有]



WO 01/96781 A1



RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

片面にスイッチング回路を設けるとともに他の片面に一方の電池接点(19)を設けた回路基板(10)に対し、板状の電池(11)を積層保持する。他方の電池接点(22b)は、上記電池を挟むように上記基板から延出する接触アーム(21)に設ける。扁平状に形成した本体ケース部(9)に、上記回路基板、上記電池及び上記接触アームを積層して収容し、これら積層体の側部に、発光部を上記本体ケース部の外側に露出させて発光体(12)を保持する。上記本体ケース部の上部又は側部において、上記スイッチング回路の接点に接触離間させられて上記発光体の点滅操作を行う操作部(13)を設ける。構造を非常に小型化できるため、キーホルダのように携帯することができる。

明 細 書

小型携帯電灯

【技術分野】

本願発明は、小型携帯電灯に関する。詳しくは、キーホルダのように携帯できるとともに、使用者の手指や自転車のフレーム等に対して簡単に装着することのできる小型携帯電灯に関する。

【背景技術】

従来の懐中電灯は、明るさ及び点灯時間を確保するため、寸法及び重量の大きな電池が必要であった。このため、外形寸法が大きくなり、持ち運びも面倒であった。また、他の機器等に着脱可能に装着して使用することも困難であった。

近年、非常に小型で高輝度のLED発光体が開発された。この高輝度LEDを用いることにより、懐中電灯の発光部位の寸法を極めて小さくすることができる。また、薄い板状の小型電池も開発されている。ところが、発光体の輝度を高く設定するとともに点灯時間を長く設定するには、発光体の大きさに比べて大きなサイズの電池を必要とする。

また、携帯電灯には、点灯、消灯を行うためのスイッチ機構及び電気回路を設ける必要がある。ところが、携帯電灯の寸法を小さく設定すると、上記スイッチ機構及び電気回路が発光体の大きさにくらべて非常に大きなものとなる。

さらに、携帯電灯を手指や他の機器に一時的に取り付けて使用したい場合がある。ところが、従来の取付機構は、発光体や電池に比べて大きく、構造も複雑である。しかも、取付機構に汎用性がないため、いろいろな対象物に取り付けることはできない。したがって、従来の懐中電灯を、携帯用の電灯と機器取付用の電灯とに兼用して用いることは困難であった。

【発明の開示】

本願発明に係る携帯電灯は、非常に小型であるためキーホルダのように携帯す

ることができる。また、特殊な装置や部品等を用いることなく、使用者の指先や他の機器に容易に装着して使用することができる。

本願発明に係る携帯電灯は、片面にスイッチング回路を設けるとともに、他の片面に一方の電池接点を設けた回路基板と、上記一方の電池接点に一方の電極を接触させるようにして上記回路基板に積層保持される板状の電池と、上記回路基板から延出するとともに上記電池の他方の電極に接触させられる電池接点を設けた接触アームと、偏平状に形成され、上記回路基板、上記電池及び上記接触アームを内部に収容する本体ケースと、積層した上記回路基板と上記電池の側部に配置され、発光部を上記本体の外側に露出させて保持されるとともに、上記発光部の後部から延出するリード線を上記回路基板に接続した発光体と、上記本体ケースの上部又は側部において、上記スイッチング回路の接点を開閉して上記発光体の点滅操作を行う操作部とを備えて構成される。

上記本体ケースは、上記回路基板と上記電池と上記接触アームとを収納できるとともに可能なかぎり小さな寸法に設定するのが好ましい。たとえば、厚さ方向中間部で分割できるように構成した上ケースと下ケースとから上記本体ケースを構成することができる。上記本体ケースは、樹脂材料を射出成形して形成することができる。

上記回路基板と上記板状電池とを直接積層して保持することにより、本体ケースを従来に比べて小型化することが可能になった。全体寸法を小さくするため、上記回路基板を上記板状電池の平面形状及び寸法とほぼ同じ形状及び寸法に設定するのが望ましい。

上記回路基板の片面、すなわち、上記電池を積層した側と反対側には、発光体を点灯及び消灯させるスイッチング回路が設けられる。上記スイッチング回路は、上記発光体の点灯及び消灯を行うのみならず、上記発光体を所定のパターンで自動的に点滅させるように構成することもできる。

上記回路基板の他の片面には、一方の電池接点が設けられる。上記回路基板に電池接点を直接設けることにより、電池を上記回路基板に積層するだけで、電氣的接続を行うことができる。上記電池接点は、導線を露出状に配置したり、ハンダを盛り上げる等して回路基板表面に形成できる。

電池の他方の電極との接続を行うために上記回路基板から延出して上記電池の他方の電極に接触させられる接触アームを設ける。たとえば、上記接触アームを、上記回路基板と上記接触アームとが側面視コ字状を呈するように形成し、上記回路基板と上記接触アームとによって電池を挟むように保持するのが望ましい。

上記発光体は、積層した上記回路基板と上記電池の側部に配置され、発光部を上記本体ケースの外側に露出させて保持される。上記発光部の後部から延出するリード線は、上記回路基板に接続される。積層した上記回路基板と上記電池の側部に、上記発光体を配置することにより、本体ケースの高さを小さくすることが可能となり、携帯電灯の格段の小型化を図ることができる。

上記発光体として、種々のLED発光体を採用できる。なお、携帯電灯として種々の用途に使用するには、高い輝度で発光する発光体を採用するのが望ましい。

請求項2に記載した発明のように、上記発光体の中心軸を上記回路基板と上記電池から構成される積層部の高さ方向中央部に設定し、上記本体ケースの側方に向けて光を照射するように構成するとともに、上記リード線を屈曲させて上記回路基板に接続するのが望ましい。従来、発光体のリード線は直線状に形成されており、その端部がそのまま回路基板に接続されることが多かった。このため、回路基板や電極の形状寸法や本体ケースのデザインに制限を受けることが多かった。また、無駄な空間が生じるため、機構の小型化を図ることが困難であった。

本願発明では、上記発光部の後部から延出するリード線を、上記電池と上記回路基板の積層体の側部に沿わせるように屈曲させて、上記回路基板に接続する。これにより、本体ケースの厚さを、ほぼ上記回路基板と上記電池とを積層した寸法に設定できる。

上記本体ケースの上部又は側部に、上記スイッチング回路を開閉して、上記発光体の点灯及び消灯操作を行う操作部を設ける。請求項3に記載した発明のように、上記操作部を、上記スイッチング回路を開閉できる導電性ゴムと、上記導電性ゴムを保持するとともに、本体ケースの外側から上記導電性ゴムを上記スイッチング回路の上記接点に接触させて点灯及び消灯操作を行う操作体とを備えて構成することができる。

上記操作体を本体ケースの外側から操作することにより、上記発光体の点灯及

び消灯操作を行うことができる。上記操作体を上記回路基板面に直角方向にあるいは回路基板面に沿って移動させることにより、上記導電性ゴムを上記接点部に対して接触離間させ、上記接点を開閉するように構成することもできる。

上記回路基板上に形成される上記スイッチング回路は、上記接点を開閉することにより、点灯、消灯等を順次選択できるように構成することができる。また、請求項5に記載した発明のように、上記回路基板に、上記発光体を複数の点灯パターンで自動的に点滅させる制御回路を組み込むことができる。たとえば、一定間隔で間欠的に点滅させる点灯パターンを組み込むことができる。この場合、上記操作部を介して上記接点間を繰り返し開閉することにより、上記複数の点灯パターン及び消灯を順次選択できるように構成するのが好ましい。

上記電池の形態は、板状であれば特に限定されることはない。また、使用する数も限定されることはなく、請求項4に記載した発明のように、複数枚の電池を積層することにより、電圧を高めて高い輝度を得るのが好ましい。

本願の請求項6に記載した発明は、上記本体ケースの縁部に一端を連結した弾性帯と、上記本体の上部ないし側部に形成され、上記弾性帯を掛止できる掛止手段と、上記本体ケースの下部に形成され、取付対象物に対接させられる対接部とを設け、上記対接部を上記取付対象物に当接させた状態で、上記弾性帯を上記取付対象物及び上記掛止手段に掛け回して、上記本体ケースを上記取付対象物に取り付けるように構成したものである。

本願発明に係る携帯電灯は、扁平状に形成されるとともに全体寸法が非常に小さく、他の機器等に装着するための部材等を設けることは困難である。このため、本願発明では、本体ケース自体を利用して、取付対象物に取り付けることができるように構成している。

本願発明では、本体ケースの縁部に一端を連結した弾性帯を、取付対象物に掛け回すとともに、本体ケースの上部ないし側部に形成した掛止手段に掛止することにより、携帯電灯を他の機器に装着する。

上記弾性帯の形態は特に限定されることはないが、ループを設けた弾性帯を採用するのが望ましい。上記ループを本体ケースの掛止手段に掛止できるため、弾性帯の先端に別途掛止部材等を設ける必要がなくなる。また、構造が簡単になる

とともに製造コストを低減させることも可能となる。

上記掛止手段の形態は限定されることはなく、上記弾性帯を掛止できる溝、あるいは突起等の掛止手段を採用できる。紐状の弾性帯を採用すると、上記溝や突起の寸法を小さく設定することが可能となり、外観に悪い影響を与えることもない。

上記対接部は、取付対象物の表面形態に応じて形成すればよい。円筒内面状や球内面状に形成することにより、汎用性が高まり、種々の取付対象物に取り付けることができる。滑り止めを設けて構成することもできる。なお、取付対象物に設けた取付手段に応じた凹部を設けてもよい。

本願の請求項 7 から請求項 11 に記載した発明は、ループ状の弾性帯を用いて、種々の取付対象物に取り付けることができるように構成した小型携帯電灯に関する。

本願の請求項 7 に記載した発明は、側部に発光体を保持するとともに、扁平状に形成された本体ケースと、上記本体ケースの縁部に連結されるとともに、ループを設けた弾性帯と、上記本体ケースの上面ないし側面に形成され、上記弾性帯のループを掛け回して掛止できる掛止手段と、上記本体ケースの下面に形成され、取付対象物に対接させられる対接部とを備え、上記対接部を上記取付対象物に当接させた状態で、上記弾性帯を上記取付対象物及び上記掛止手段に掛け回して、上記本体ケースを上記取付対象物に取り付けるように構成したものである。

上記弾性帯の形態は限定されることはない。たとえば、輪状のゴム紐、輪状ゴム紐の周囲を繊維で被覆したもの等を採用できる。また、弾性帯の全体が弾性を備える必要はなく、一部が弾性的に延伸するものであってもよい。

上記ループの形態も特に限定されることはなく、上記本体ケースに掛け回すことができる程度の大きさのループであればよい。また、弾性帯の一部にループを設けてもよい。

上記掛止手段として、種々の形態を採用できる。たとえば、請求項 8 に記載した発明のように、上記本体ケースの外周部に凹溝を形成して掛止手段とすることができる。上記凹溝は、上記本体の上面のみに設けることもできるし、本体の上面から側面にかけて形成することもできる。

また、請求項 9 に記載した発明のように、上記本体から突出する凸条又は突起を形成して構成することができる。上記凸条及び突起の形態は特に限定されることなく、上記ループ状の弾性帯を掛け回せることができればよい。

一方、上記対接部の形態も限定されることはなく、取付対象物の形態に応じて形成すればよい。たとえば、請求項 10 に記載したように、凹部を形成して構成することにより汎用性が高まる。また、種々の形態の凹部を採用できる。たとえば、円筒内面状の溝状凹部を採用できる。溝状凹部の方向も限定されることはなく、発光体の照射方向に形成することもできるし、照射方向と直角方向に形成することもできる。

また、請求項 11 に記載した発明のように、上記対接部として、所定間隔を開けて形成された少なくとも一对の凸条を設けることもできる。

【図面の簡単な説明】

第 1 図は、本願発明に係る携帯電灯の正面図である。

第 2 図は、本願発明に係る携帯電灯の平面図である。

第 3 図は、本願発明に係る携帯電灯の右側面図である。

第 4 図は、本願発明に係る携帯電灯の左側面図である。

第 5 図は、本願発明に係る携帯電灯の底面図である。

第 6 図は、回路基板と、電池と、発光体の組付け状態を表す正面図である。

第 7 図は、回路基板と、電池と、発光体の組付け状態を表す平面図である。

第 8 図は、第 1 図に示す携帯電灯の内部構造を示す要部の断面図である。

第 9 図は、第 1 図に示す携帯電灯を自転車のハンドルバーに装着した状態を示す側面図である。

第 10 図は、本願発明の他の実施の形態を示す平面図である。

【発明を実施するための最良の形態】

第 1 図から第 5 図に示すように、本実施の形態に係る携帯電灯 1 は、本体 2 と、上記本体 2 の後縁部に連結したループ状の弾性帯 3 とを備える。第 2 図に示すように、上記本体 2 は平面輪郭が卵状の形状を備える。上記本体 2 の後縁部には、

上下方向に貫通する連結孔 4 が形成されており、金属性のリング 5 を介して上記弾性帯 3 が連結されている。上記弾性帯 3 の中間部には拘束具 6 が設けられている。

上記本体 2 は、第 8 図に示すように、上部材 7 と下部材 8 とからなる本体ケース 9 と、上記本体ケース 9 の内部に收容される回路基板 10 と、二枚の円板状電池 11, 11 と、発光体 12 とを備える。また、上記上部材 7 の中央部には、上記発光体 12 の点灯及び消灯操作を行うための操作部 13 が設けられている。本実施の形態に係る本体 2 は、厚さ約 10 mm、第 2 図における縦方向寸法 26 mm、横方向寸法 36 mm に形成されている。

上記上部材 7 及び上記下部材 8 は、樹脂射出成形により形成されており、上記上部材 7 に形成した図示しない嵌合突起を上記下部材 8 に形成した図示しない嵌合孔に嵌合させることにより組付けられている。上記上部材 7 と上記下部材 8 の側部前方には、上記発光体 12 を外側に露出させて保持できる保持孔 14 が形成されている。また、後端部には、ドライバ等によって上記上部材 7 と上記下部材 8 とを分離させて電池交換等を行うための切欠き溝 44 が形成されている。

上記回路基板 10 は、第 7 図に示すように、既知の基板材料を用いて上記電池 11 とほぼ同様の大きさの平面視矩形状に形成されるとともに、片面にスイッチング回路 15 が形成されている。上記スイッチング回路 15 は、上記操作部 13 によって開閉させられる接点 16a, 16b を備える接点部 16 と、上記接点部 16 を開閉することにより上記発光体 12 を点灯あるいは消灯させる制御回路 17 とを備えて構成されている。なお、上記スイッチング回路 15 における上記接点部 16 以外の部分は絶縁材料で被覆されている。

上記回路基板 10 の他の片面には、上記回路基板 10 の片面の接点 18 にスルーホールを介して接続された銅線 19 が添着されている。上記銅線 19 は電池接点として設けられており、積層された電池 11 の一方の電極 20a に直接接触させられている。

上記回路基板 10 の前縁部には、積層された上記電池 11, 11 の他方の電極 20b への接続を行うための接触アーム 21 が接続されている。上記接触アーム 21 は、上記電池 11, 11 の側部を下方に向かう延出部 22a と、この延出部

22aの先端で屈曲されて他方の電極20に弾性的に接触する電池接点22bとを備える。二枚の板状電池11, 11は、上記回路基板10と上記電池接点22bとの間において積層状態で保持される。本実施の形態では、円板状の電池を2枚直列に接続することにより高い電圧を発生させて、発光体の高い輝度を得ることができるように構成している。

上記発光体12は、高輝度の白色LEDを採用している。第6図に示すように、上記発光体12は、その中心軸を上記回路基板10と電池11, 11とを積層した積層部の高さ方向の中央部に位置するように配置している。上記発光体12は、上記上部材7と上記下部材8の合わせ目に形成された上記保持孔14から、先端部を外側に露出させて保持されており、本体2の側部外方に向けて光を照射することができるように構成されている。

上記発光体12の後端部から延出するリード線23は上方に向けて略L字状に屈曲させられて、上記回路基板10の片面まで導かれ、回路基板縁部の接点にハンダ接合されている。上記構成によって、高さ方向の寸法を回路基板10と電池11, 11から構成される積層部とほぼ同じ寸法に設定することが可能となり、携帯電灯の小型化、薄型化を図ることができる。

上記操作部13は、第6図及び第8図に示すように、弾性のある操作体24を用いて導電性ゴム25を上記回路基板10の接点部16の上方に隙間を開けて保持して構成されている。

上記操作体24は円筒状の上部26と円錐外面状の裾部27とを備え、下方に開口する中空状に形成されている。上記裾部27の内側には、円板状の上記導電性ゴム25が、上記接点部16と隙間を開けて保持されている。上記上部26は、上記上部材7に形成された貫通孔28から外側に突出させられている。上記貫通孔28は、上記裾部27の外面形状に対応した円錐内面状に形成されるとともに下縁部に、円筒内面を備える保持部45が延出形成されている。一方、上記裾部27の下縁部は円筒外面状に形成されており、この下縁部を上記保持部45に嵌め込むようにして、上記操作体24を上記貫通孔28に保持できるように構成している。上記構成により、組み付け作業を容易に行えとともに、上記上部材7と下部材8とを分離させた際にも、上記操作体24が上記上部材7から離脱す

ることがなくなり、電池交換等を容易に行うことができる。

上記貫通孔 2 8 の外側周縁部には球内面状に窪んだ凹部 4 3 が形成されており、この凹部 4 3 の中央部から上記上部 2 6 が突出させられている。上記上部 2 6 を下方に押圧することにより、上記操作体 2 4 の裾部 2 7 が変形させられて上記導電性ゴム 2 5 が上記接点部 1 6 に接触させられ、上記接点 1 6 a, 1 6 b が閉じられる。これにより、信号が出力されて上記発光体 1 2 が点灯させられる。上記押圧力を解除すると、上記裾部 2 7 の弾力によって上記導電性ゴム 2 5 が上記接点部 1 6 から持ち上げられる。本実施の形態では、制御回路 1 7 を設けることにより、上記接点部 1 6 を繰り返し開閉することにより、常時点灯と、間欠点灯（フラッシング）と、消灯とを順次選択できるように構成している。

本実施の形態に係る上記凹部 4 3 は、滑らかな曲面に形成された上記上部材 7 の外面との境界部の直径が約 7 mm、上記上部材 7 の外面からの深さを約 0. 7 mm に設定している。上記上部 2 6 は上記凹部 4 3 から外方へ突出しない高さに設定されており、使用者の手指の腹を上記凹部 4 3 内へ押し入れるようにして、上記上部 2 6 を押圧操作する。上記構成によって、ポケット等に入れて持ち歩いた場合等においても、誤って発光体が点灯することがなくなる。また、操作部 1 3 の厚さ方向寸法を非常に小さく設定することが可能となり、本体 2 の薄型化を図ることが可能となる。

第 9 図に、本願発明に係る携帯電灯 1 を自転車等のハンドルバー 2 9 に装着した状態を示す。

本願発明に係る本体ケース 9 の上面ないし側面には、掛止溝 3 0 が形成されている。上記掛止溝 3 0 は、上記弾性帯 3 のループ部 3 a を掛け回すことができる幅及び深さに設定されている。

上記本体ケース 9 の下面には、円筒内面状の対接部 3 1 が形成されている。上記対接部 3 1 を上記ハンドルバー 2 9 の上方外面に当接させた状態で、上記弾性帯 3 を上記ハンドルバー 2 9 の下方に掛け回すとともに、ループ部 3 a を上記掛止溝 3 0 に掛け回して掛止する。これにより、上記携帯電灯 1 を上記ハンドルバー 2 9 に容易に取り付けることができる。また、取り外す場合には、上記弾性帯 3 のループ部 3 a を掛止溝 3 0 から外すだけでよい。

本願発明に係る携帯電灯は、偏平状に形成され、しかも小型軽量に形成されているため、細いゴム紐程度の弾力で、ハンドルバー 29 に確実に取り付けることができる。また、上記本体ケース 9 には、上記弾性帯 3 を掛け回すための掛止溝 30 を設けたのみであるため、携帯電灯 1 の寸法が増加することはない。しかも、本体の外面に突出する部分がないため、デザイン性にも優れる。

さらに、上記操作部 13 を上記対接部 31 の中央部に対応する部分に配置しているため、上記操作部 31 を押圧して点滅操作を行っても、押圧力がハンドルバーによってバックアップされる。このため、上記本体 2 のハンドルバー 29 に対する取付状態がずれることもない。したがって、安定した姿勢を保持した状態で点灯、消灯操作を行うことが可能となる。

第 10 図に、本願発明に係る他の実施の形態を示す。この実施の形態は、携帯電灯 41 を使用者の指 42 に装着するように構成したものである。この実施の形態では、指 42 の先端側に向かって光を照射できるように、指に対接させられる図示しない対接部を、光の照射軸と同じ方向に向けて形成している。上記構成によって、指先の方向を照らすことが可能となり、細かい作業等に利用することも可能となる。また、弾性帯 3 は、縁部に設けた一对の貫通孔に連通挿させたループ状の形態を備える。

本願発明の範囲は上述の実施の形態に限定されることはない。実施の形態では、本体ケースの上部に操作部を設けたが、本体ケースの側部に操作部を設けることもできる。

また、実施の形態では、弾性帯を掛止する掛止手段として、本体ケースの上部から側部にかけて掛止溝を形成したが、本体ケースの上部に突起を設けることもできる。また、本体ケースの上部のみ又は側部のみに掛止溝を設けてもよい。

また、対接部の形態も限定されることはなく、凹部を備える滑り止めのゴム板を接着することにより構成することもできる。

請 求 の 範 囲

1. 片面にスイッチング回路を設けるとともに、他の片面に一方の電池接点を設けた回路基板と、

上記一方の電池接点に一方の電極を接触させるようにして上記回路基板に積層保持される板状の電池と、

上記回路基板から延出するとともに上記電池の他方の電極に接触させられる電池接点を設けた接触アームと、

偏平状に形成され、上記回路基板、上記電池及び上記接触アームを内部に収容する本体ケースと、

積層した上記回路基板と上記電池の側部に配置され、発光部を上記本体ケースの外側に露出させて保持されるとともに、上記発光部の後部から延出するリード線を上記回路基板に接続した発光体と、

上記本体ケースの上部又は側部において、上記スイッチング回路の接点に接触離間させられて上記発光体の点滅操作を行う操作部とを備える、小型携帯電灯。

2. 上記発光体の中心軸を上記回路基板と上記電池から構成される積層部の高さ方向中央部に設定し、上記本体ケースの側方に向けて光を照射するように構成するとともに、上記リード線を屈曲させて上記回路基板に接続した、請求項1に記載の小型携帯電灯。

3. 上記操作部は、上記スイッチング回路を開閉できる導電性ゴムと、
上記導電性ゴムを保持するとともに、本体ケースの外側から上記導電性ゴムを上記スイッチング回路の上記接点に接触させて点灯及び消灯操作を行う操作体とを備える、請求項1又は請求項2のいずれかに記載の小型携帯電灯。

4. 上記回路基板と上記接触アームの電池設定との間に、上記電池を複数枚積層させて保持した、請求項1から請求項3のいずれかに記載の小型携帯電灯。

5. 上記回路基板には、上記発光体の複数の点灯パターンを選択できる制御回路が組み込まれている、請求項1から請求項4のいずれかに記載の小型携帯電灯。

6. 上記本体ケースの縁部に一端を連結した弾性帯と、

上記本体の上部ないし側部に形成され、上記弾性帯を掛止できる掛止手段と、
上記本体の下部に形成され、取付対象物に対接させられる対接部とを設け、
上記対接部を上記取付対象物に当接させた状態で、上記弾性帯を上記取付対象物及び上記掛止手段に掛け回して、上記本体を上記取付対象物に取り付けるように構成した、請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の小型携帯電灯。

7. 側部に発光体を保持するとともに、扁平状に形成された本体ケースと、
上記本体ケースの縁部に連結されるとともに、ループを設けた弾性帯と、
上記本体ケースの上面ないし側面に形成され、上記弾性帯のループを掛け回して掛止できる掛止手段と、

上記本体ケースの下面に形成され、取付対象物に対接させられる対接部とを備え、

上記対接部を上記取付対象物に当接させた状態で、上記弾性帯を上記取付対象物及び上記掛止手段に掛け回して、上記本体ケースを上記取付対象物に取り付けるように構成した、小型携帯電灯。

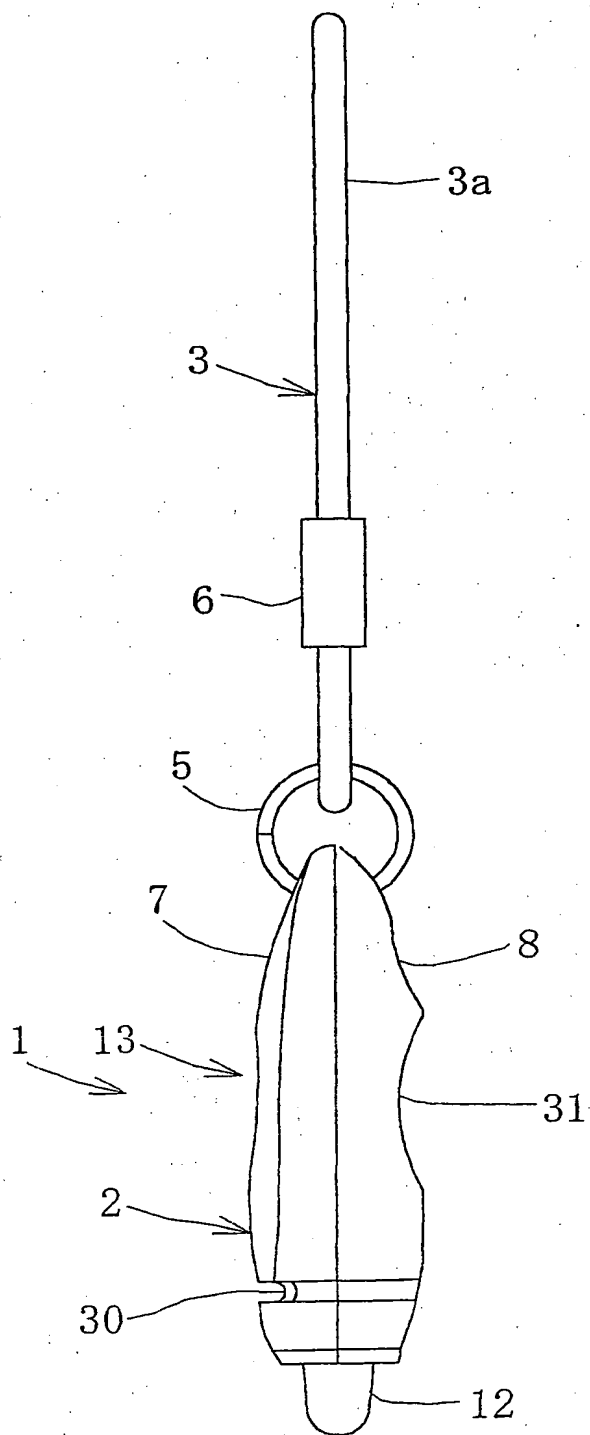
8. 上記掛止手段が本体ケース表面に形成した凹溝である、請求項 7 に記載の小型携帯電灯。

9. 上記掛止手段が上記本体ケース表面から突出する凸条又は突起である、請求項 7 に記載の小型携帯電灯。

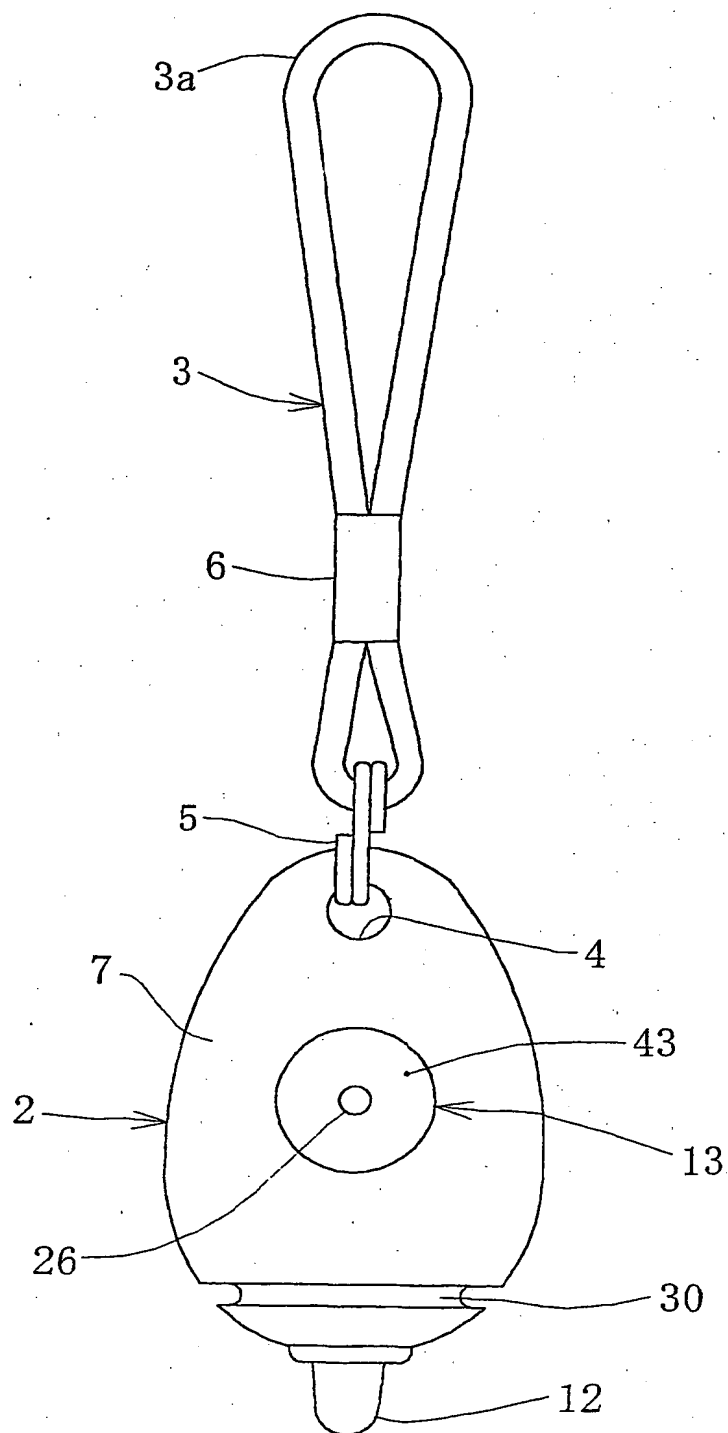
10. 上記対接部が凹部である、請求項 7 から請求項 9 のいずれかに記載の小型携帯電灯。

11. 上記対接部が所定間隔を開けて形成された少なくとも一対の凸条である、請求項 7 から請求項 10 のいずれかに記載の小型携帯電灯。

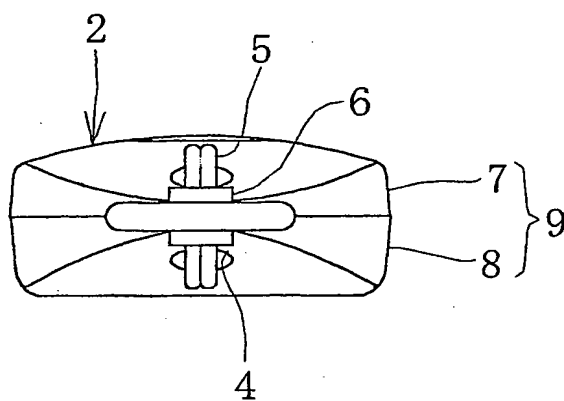
第1図



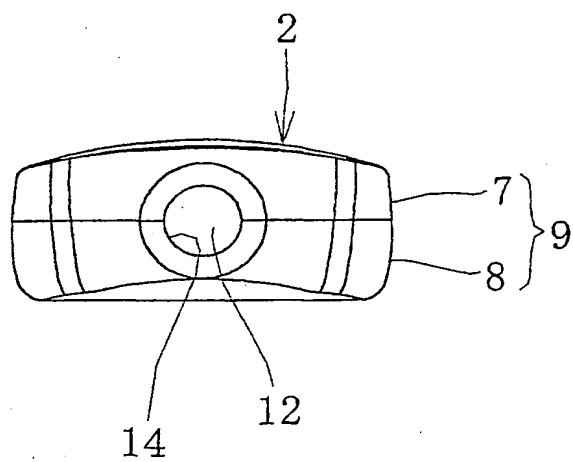
第 2 図



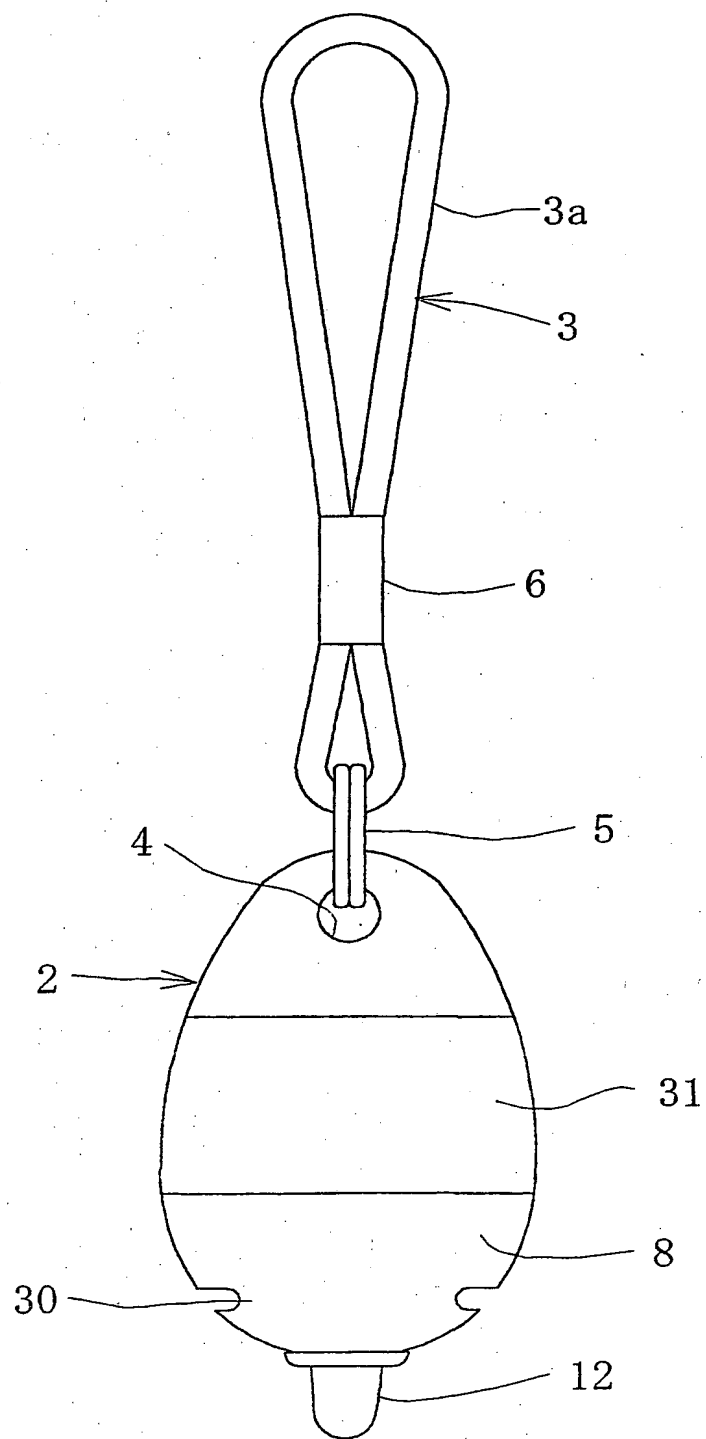
第3図



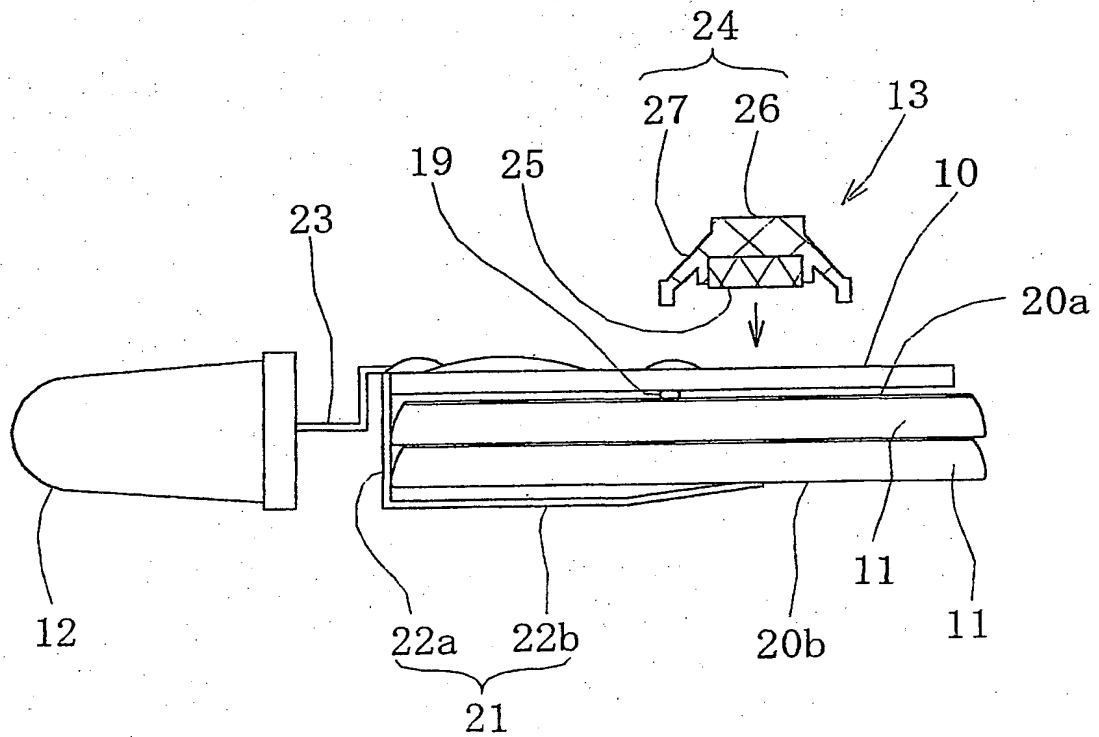
第4図



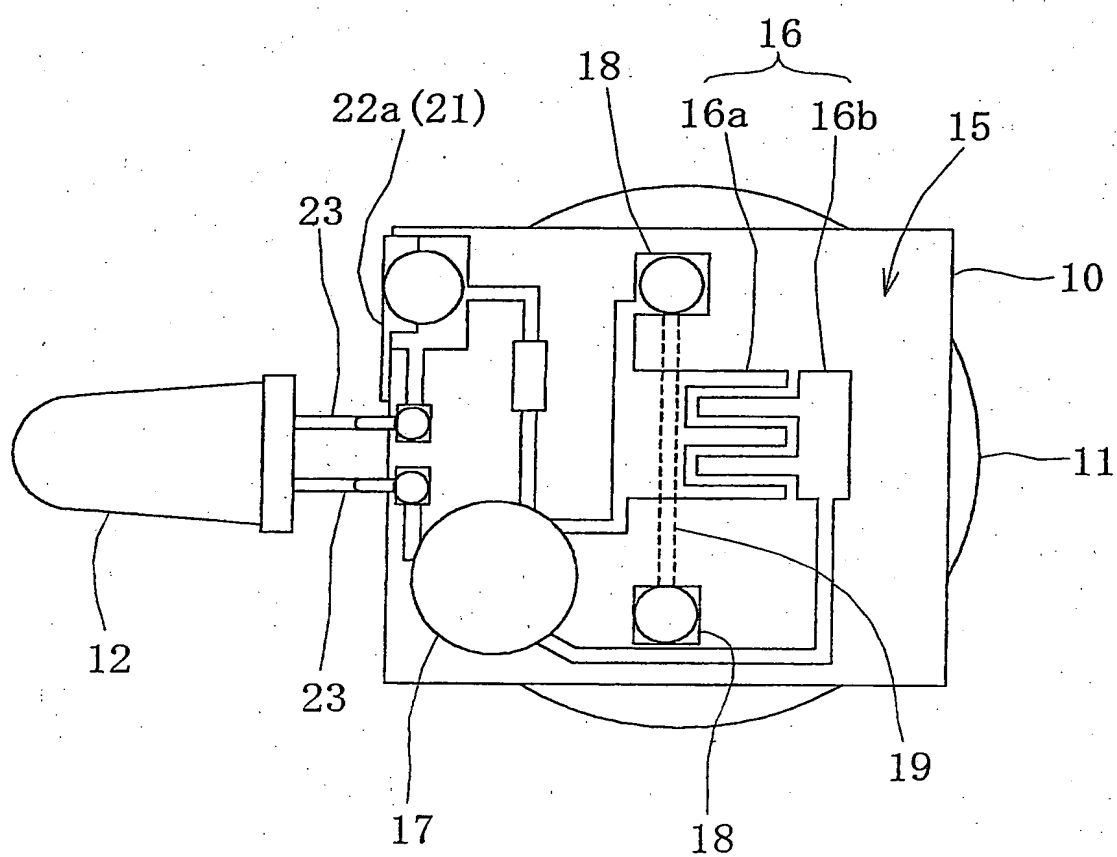
第5図



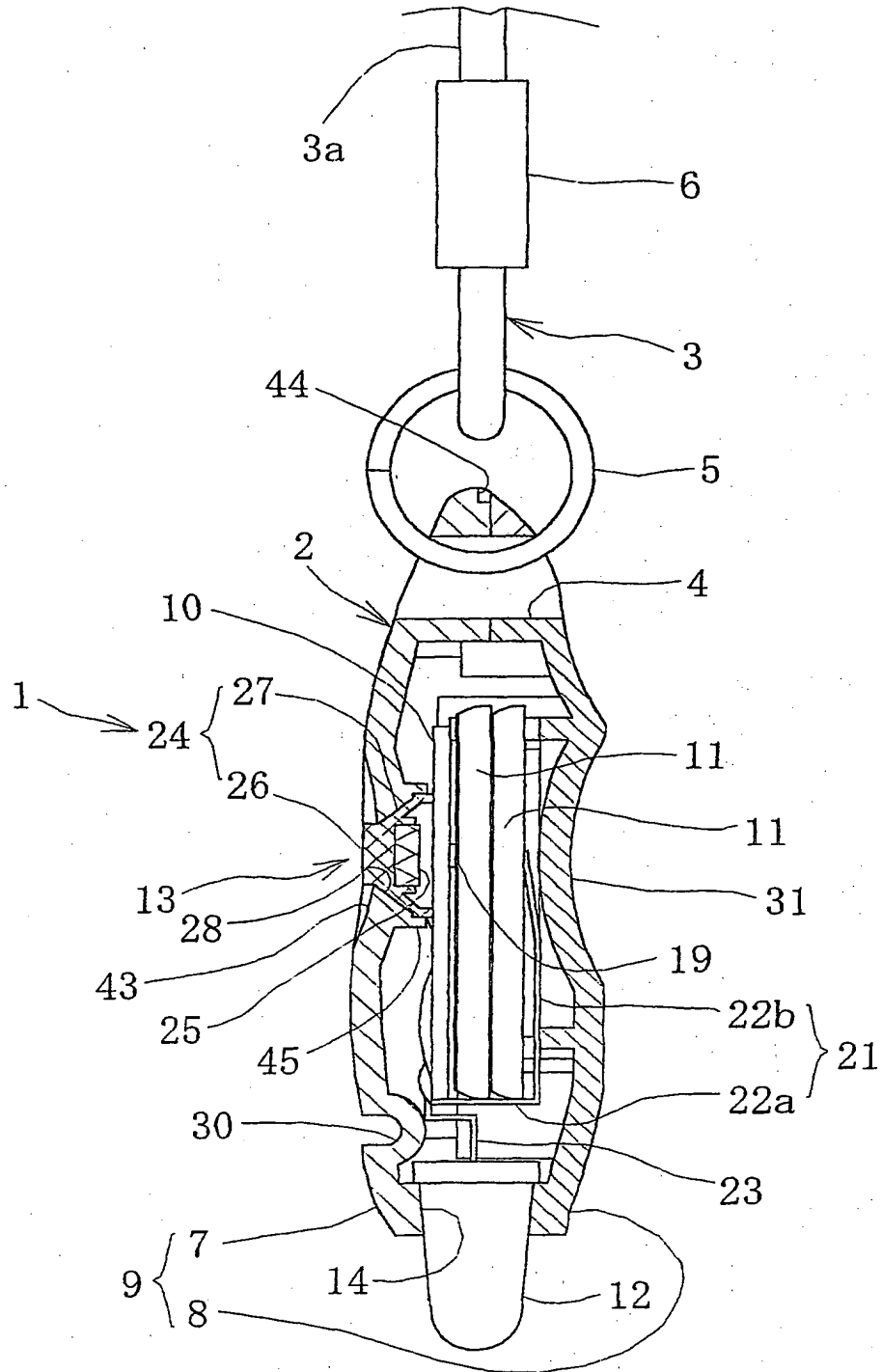
第 6 図



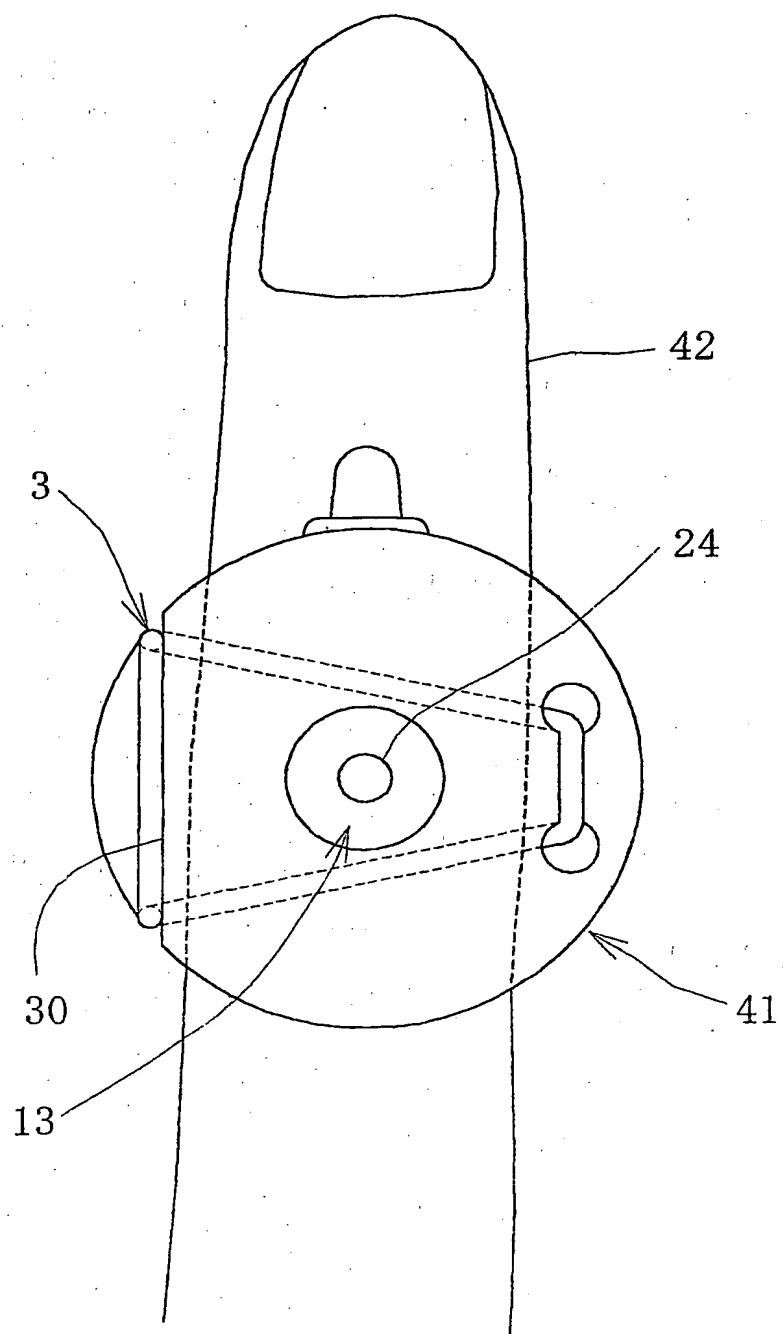
第7図



第 8 図



第 10 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/05191

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ F21L4/00, B62J6/00, F21Y101:02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ F21L4/00, B62J6/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-85657 A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 28 March, 2000 (28.03.00) (Family: none)	1-11
A	JP 10-325011 A (Dainippon Ink and Chemicals, Inc.), 08 December, 1998 (08.12.98) (Family: none)	1-11
A	JP 7-73702 A (Odaka K.K.), 17 March, 1995 (17.03.95) (Family: none)	1-11
A	JP 7-78502 A (Odaka K.K.), 20 March, 1995 (20.03.95) (Family: none)	1-11
A	JP 8-276879 A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 22 October, 1996 (22.10.96) (Family: none)	6-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
 "A" document defining the general state of the art which is not
 considered to be of particular relevance
 "E" earlier document but published on or after the international filing
 date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is
 cited to establish the publication date of another citation or other
 special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other
 means
 "P" document published prior to the international filing date but later
 than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or
 priority date and not in conflict with the application but cited to
 understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
 considered novel or cannot be considered to involve an inventive
 step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be
 considered to involve an inventive step when the document is
 combined with one or more other such documents, such
 combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
 05 July, 2001 (05.07.01)

Date of mailing of the international search report
 17 July, 2001 (17.07.01)

Name and mailing address of the ISA/
 Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ F21L4/00 B62J6/00 F21Y101:02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ F21L4/00 B62J6/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2001年
 日本国登録実用新案公報 1994-2001年
 日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2000-85657 A (松下電器産業株式会社) 2 8. 3月. 2000 (28. 03. 00) (ファミリーなし)	1-11
A	JP 10-325011 A (大日本インキ化学工業株式会社) 08. 12月. 1998 (08. 12. 98) (ファミリーなし)	1-11
A	JP 7-73702 A (株式会社オダカ) 17. 3月. 19 95 (17. 03. 95) (ファミリーなし)	1-11

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

05. 07. 01

国際調査報告の発送日

17.07.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

高木 彰

3X

8512

電話番号 03-3581-1101 内線 3371

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 7-78502 A (株式会社オダカ) 20. 3月. 1995 (20. 03. 95) (ファミリーなし)	1-11
A	J P 8-276879 A (松下電器産業株式会社) 22. 10月. 1996 (22. 10. 96) (ファミリーなし)	6-11